

К сегодняшнему дню уже имеются технологии и установки для получения всех необходимых компонентов ТОТЭ. С использованием нанотехнологий разработаны высокоэффективные ТОТЭ и батареи. Разработаны энергосистемы на ТОТЭ. Сформировано керамическое производство для промышленного выпуска ТОТЭ.

27 мая 2010 г. в г. Миассе состоялся совет Главных конструкторов предприятий ОПК Уральского региона, на котором была отмечена важность и необходимость продолжения работ по электрохимическим генераторам на основе ТОТЭ. Было решено, что ядро кластера целесообразно формировать на территории Свердловской области, где накоплен огромный научно – технический задел по этой теме. УрФУ может сыграть важную роль в появлении новой инновационной отрасли экономики. Сюда входит и разработка энергоустановок на основе ТОТЭ, и подготовка специалистов в области производства и эксплуатации ТОТЭ.

ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМЫЙ ОХРАННЫЙ КОМПЛЕКС

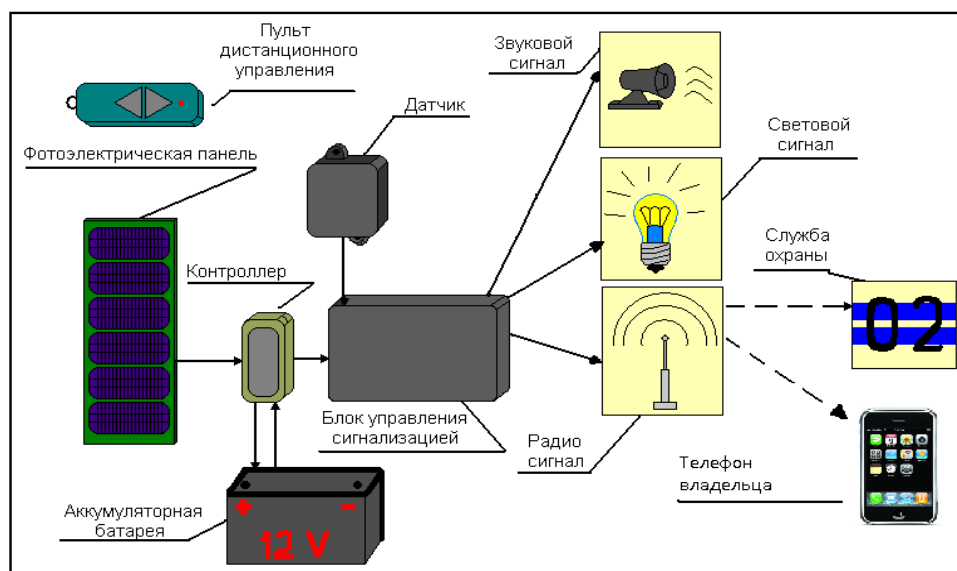
Бушланов В.С., Немихин Ю.Е., Серкова Е.В., Щеклеин С.Е.

УрФУ

nemikhin@rambler.ru

Проблема охраны объектов усложняется в местах, удаленных от линий электропередач, где невозможно подключение к обычной сети.

Для решения проблемы был специально разработан энергонезависимый охранный комплекс (рисунок), работающий от солнечной батареи.



Энергонезависимый охранный комплекс предназначен для обеспечения безопасности объектов, удаленных от электрической сети, а также для своевременного оповещения владельца имущества о случившейся тревожной ситуации. Установка является автономной системой, использующей в качестве ис-

точника энергии - энергию солнца. В системе используются гелевые аккумуляторы, которые обеспечивают работу в ночное время. Солнечная фотоэлектрическая панель используется для зарядки аккумуляторов.

Технические характеристики:

Рабочее напряжение	9...15 В
Ток потребления в дежурном режиме: не более	16 мА
Ток потребления в режиме тревоги	не более 20 мА
Мощность фотоэлектрической панели	2...20 Вт
Время работы в отсутствии освещения	350 ч
Переполюсовка имеет защиту.	

Применение энергонезависимого охранного комплекса не только обеспечивает надежную защиту объектов, но и позволяет экономить углеводородные ресурсы.

ПАРУСНЫЕ ВЕТРЯКИ ИМЕЮТ МЕСТО БЫТЬ

*Дурицкий М.В., Попов А.И.,
УрФУ*

В ветроэнергетике в настоящее время наблюдается большое разнообразие конструкций установок с горизонтальной и вертикальной осями вращения ветроколеса (ВК). Наиболее массово на рынке представлены ВК пропеллерного типа с лопастями аэродинамического профиля и – ВК с лопастями по образцу самолетного крыла в установках по схеме ротора Дарье.

Любые типы существующих ВК являются наиболее дорогими узлами ветроэнергетических установок (ВЭУ). Стоимость их составляет от 15 до 28 % от суммарной стоимости всего энергетического комплекса.

Кроме того, технология их изготовления достаточно сложна, поэтому владелец ВЭУ не в состоянии самостоятельно произвести ремонт и тем более, изготовление такого рода лопастей. Особенно это актуально для удаленных потребителей, лишенных централизованных энергетических сетей, и использующих ветроустановки в автономном режиме.

Проблему снижения стоимости ВЭУ и проблему изготовления лопастей, в том числе в кустарных условиях, можно решить путем замены пропеллерных лопастей и лопастей по типу самолетного крыла на парусные лопасти.

По сравнению с лопастями пропеллерных ветроагрегатов, парусные лопасти проще в изготовлении, эксплуатации и ремонте. У паруса есть одна важная особенность, которой нет у классической лопасти. Парус практически мгновенно подстраивается под силу и направление ветра, что обеспечивает возможность работы парусного ветрогенератора в широком диапазоне скоростей ветра, от самых малых до буревых (50...60 м/с). Так как паруса располагаются по периферии ветроколеса, то даже при слабом ветре такое ветроколесо передает на ось электрогенератора заметную мощность, тогда как сечение лопасти у про-